ડાયનાસોર અને તમારા માટે પાણી

રોમા ગાંસ
ચિત્ર: રિચાર્ડ કફારી

ડાયનાસોર અને તમારા માટે પાણી

પૃથ્વી પર દરેક જગ્યાએ પાણી છે - તળાવ, નદીઓ અને મહાસાગરમાં, હવામાં અને જમીનની નીચે. વિશાળ હિમખંડ અને બરફના ચમકતા ઢગલા પણ પાણી છે. પૃથ્વી પર શરૂઆતમાં જે પાણી હતું, એ આજે પણ છે, એનું એક-એક ટીપું, અને લોકો એનો વારે-વારે ઉપયોગ કરે છે. એ હંમેશા રહેશે, પણ વધશે નહીં, એટલે આપણે એ પાણીનો સમજદારીથી ઉપયોગ કરવાનું શીખવું પડશે.

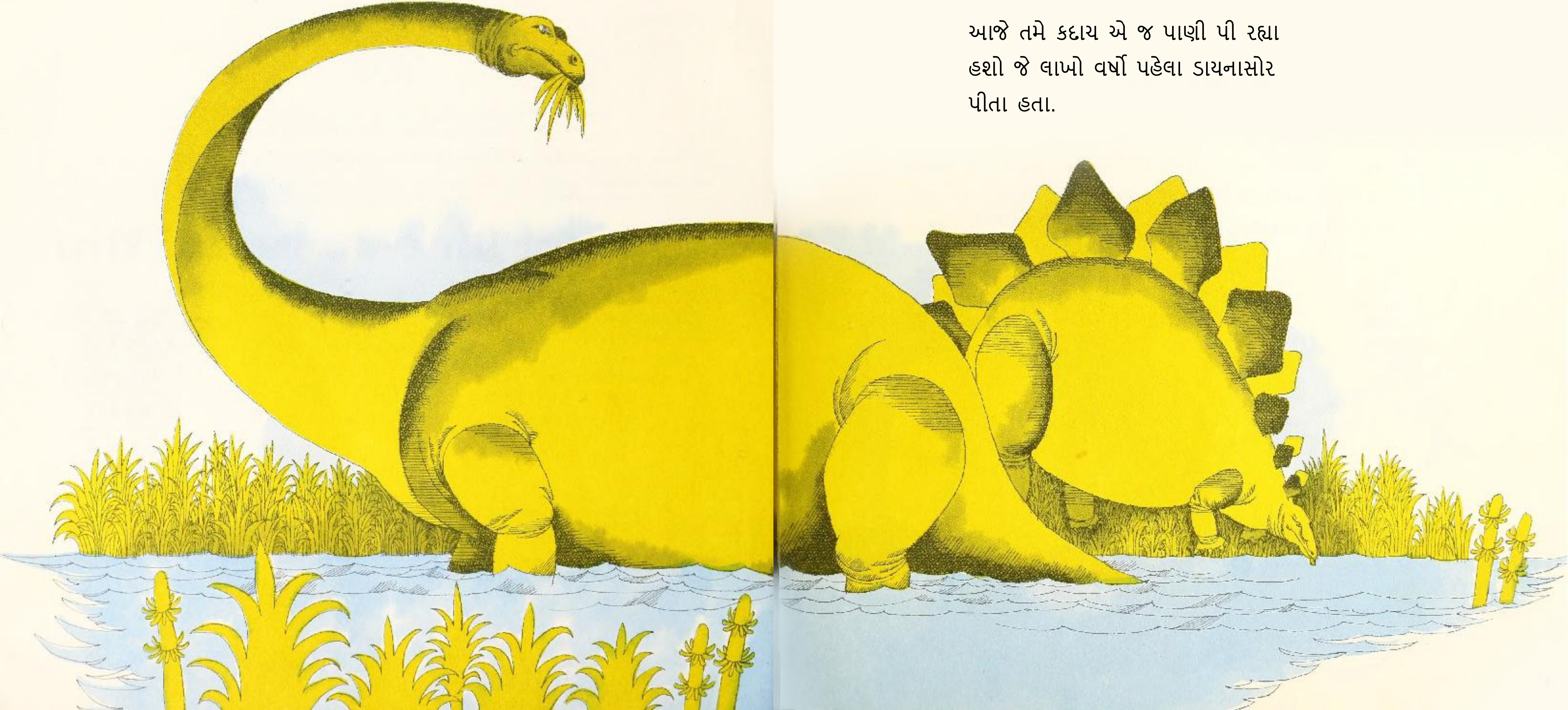
રોમા ગાંસ સરળ અને સ્પષ્ટ રૂપથી જણાવે છે કે પાણી કેવી રીતે ધરતી પરથી હવામાં, વાદળામાં, વરસાદમાં અને ફરી પાછું ધરતીમાં જાય છે. એ જણાવે છે કે જયારે ખેતર અને કારખાનાનો કચરો તળાવ અને નદીઓને પ્રદુષિત કરે છે, તો શું થાય છે, અને મનુષ્યો આપણા આવશ્યક પાણી પૂરવઠાની રક્ષા માટે શું કરી રહ્યા છે. આ સરળતાથી વાંચી શકાય એવા પુસ્તકથી, યુવાન પરીસ્તિથીવિજ્ઞાની આપણા સૌથી મૂલ્યવાન પ્રાકૃતિક સંસાધન - પાણી - ના મહત્વને સમજવાનું અને એની કદર કરવાનું શીખશે.

રોમા ગાંસ

ડાયનાસોર અને તમારા માટે પાણી

રોમા ગાંસ

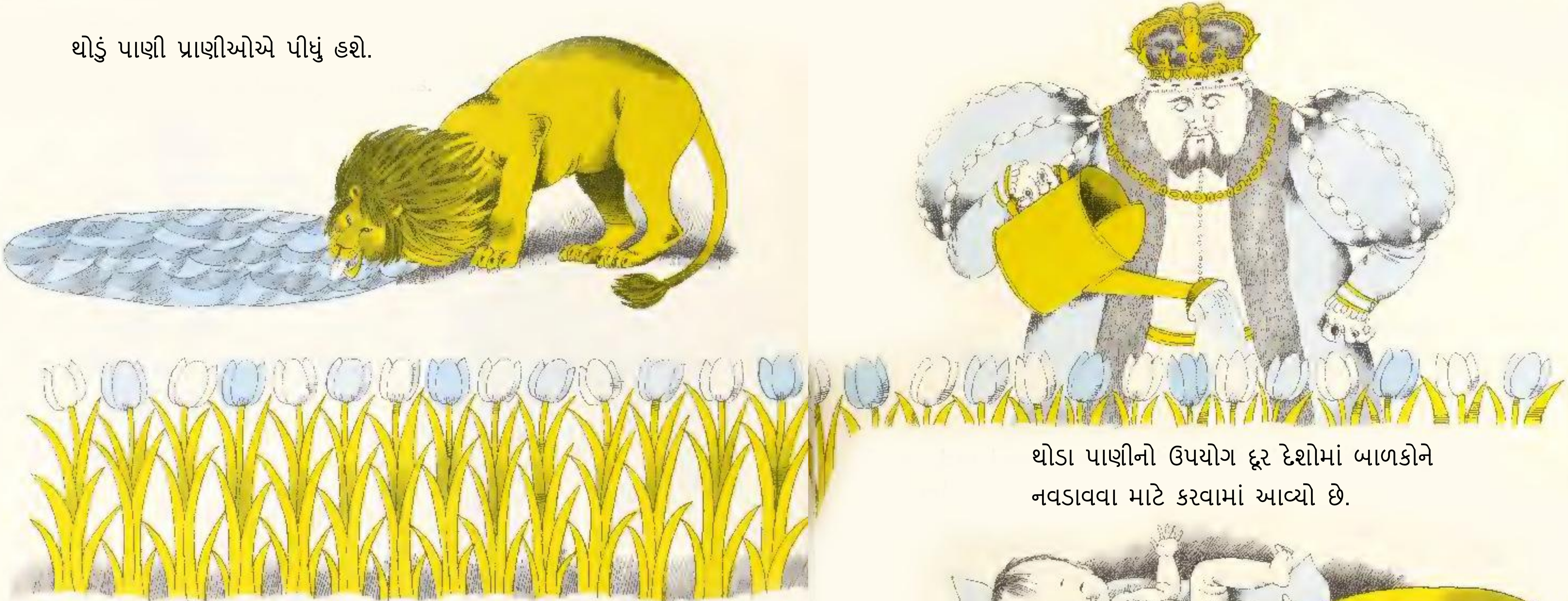
ચિત્ર: રિચાર્ડ કફારી



આજે તમે કદાચ એ જ પાણી પી રહ્યા
હશો જે લાખો વર્ષો પહેલા ડાયનાસોર
પીતા હતા.

એ પાણી કોઇ ઊંડા કૂવા, તળાવ કે નદીમાંથી આવ્યું હશે. પાણી ચોખ્ખું દેખાતું હશે. એનો સ્વાદ તાજો હશે. પણ આજે તમે જે પાણી પી રહ્યા છો, એ ધરતી પર લાખો-કરોડો વર્ષોથી છે. એ પાણીનો વારે-વારે ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો છે.

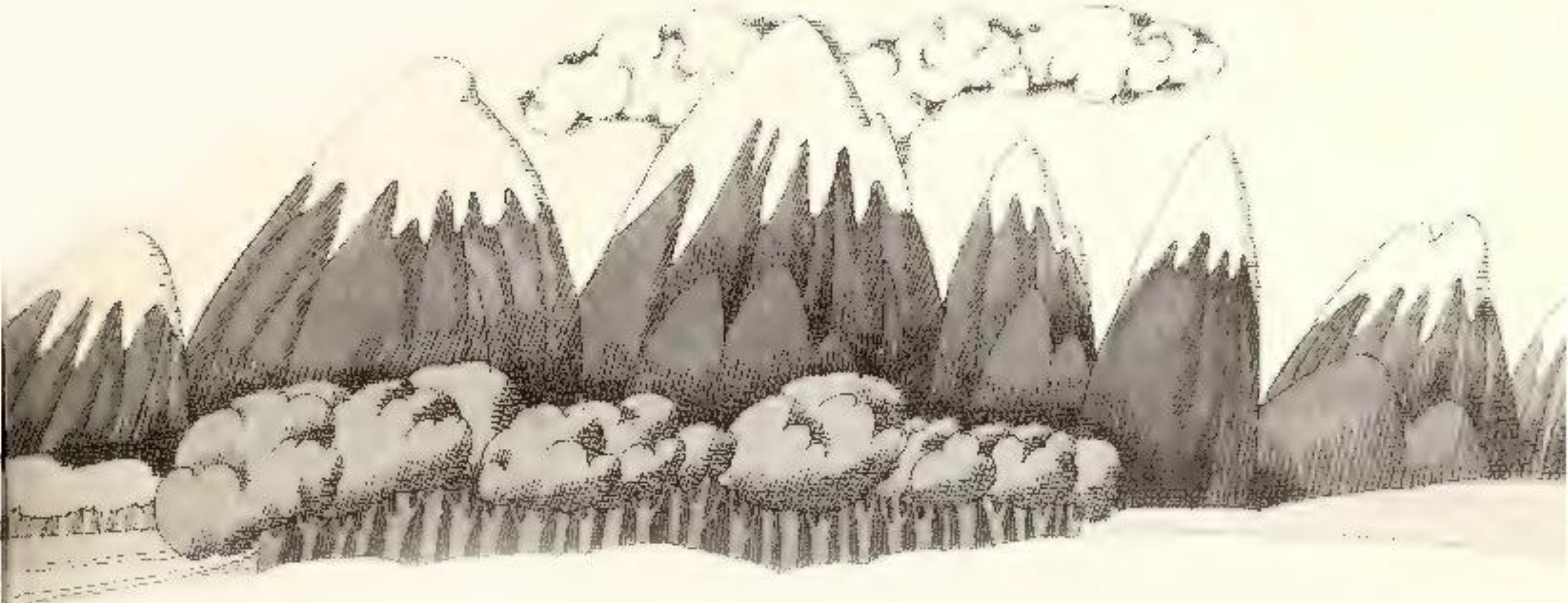
થોડું પાણી પ્રાણીઓએ પીધું હશે.



થોડા પાણીથી રાજાના બગીચાને સિંચવામાં આવ્યો હશે.

થોડા પાણીનો ઉપયોગ દૂર દેશોમાં બાળકોને
નવડાવવા માટે કરવામાં આવ્યો છે.

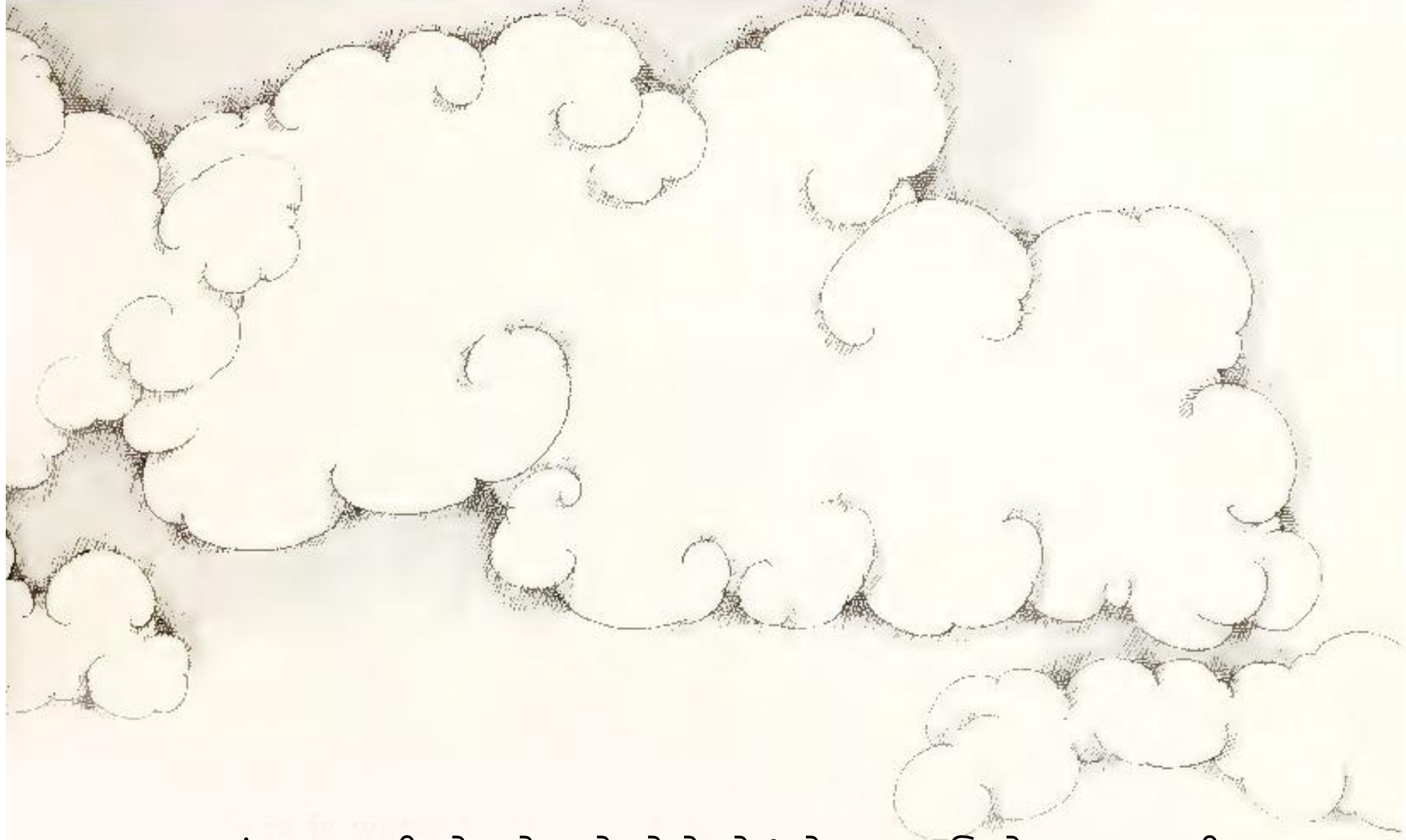
ગ્લાસમાં રાખેલું પાણી નિર્મળ અને સ્વચ્છ દેખાય છે. એ ચમકે પણ છે. પણ એ એજ જૂનું પાણી છે જે ધરતી પર લાખો વર્ષોથી છે. એ પાણી, ગ્લાસમાં ચમકી શકે છે. તો પણ એ પાણીનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો છે.



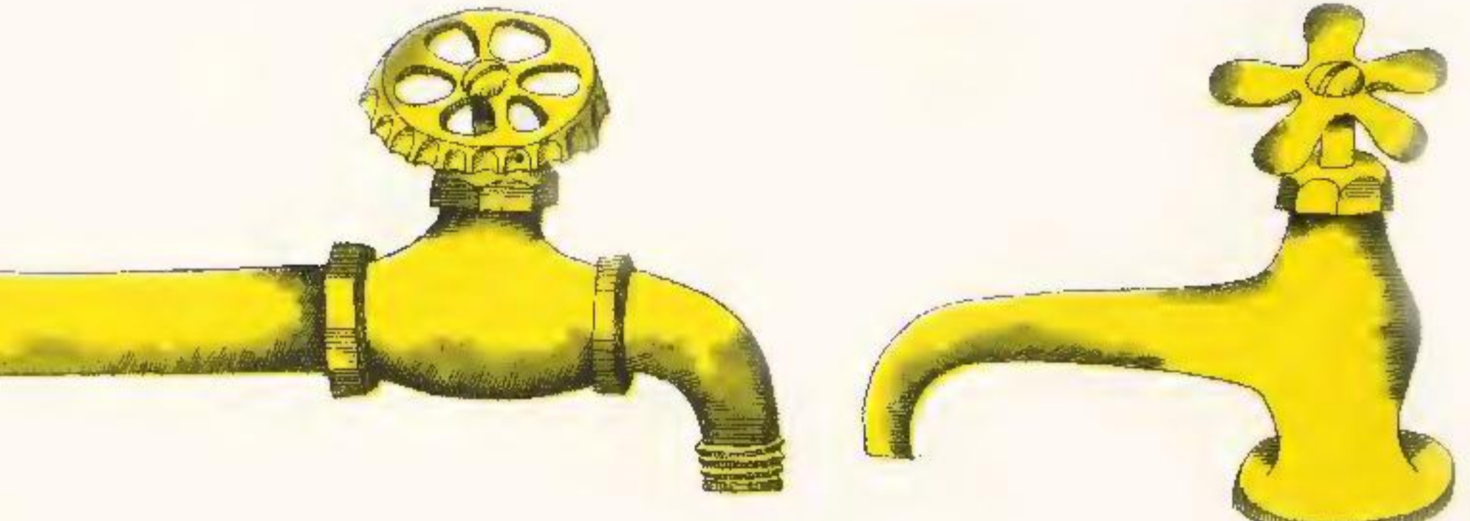
શરૂઆતમાં ધરતી પર જેટલું પાણી હતું, એનું દરેક ટીપું આજે પણ છે. પણ આપણી પાસે જેટલું પાણી છે, એનાથી વધારે ક્યારેય થશે નહીં. આપણા ઉપયોગ માટે, હજારો તળાવ પાણીથી ભરેલા છે. લાખો માઇલ લાંબી નદીઓ પણ છે. ઊંચા પહાડો પર બરફ અને હિમખંડ પણ છે. એ જામેલું પાણી છે. જયારે જામેલું પાણી ઓગળે છે, તો નદીઓ એને ઘાટીમાં અને મેદાનોમાં લઇ આવે છે. આ બધું એ પાણી છે જેને આપણે જોઇ શકીયે છીએ.

એ સિવાય બીજું પણ પાણી છે જે આપણે જોઈ શકતા નથી. એ પાણી ભૂમિગત છે. એને આપણે ભૂગર્ભ જળ કહીયે છીએ. ભૂગર્ભ જળ શહેરોની જમીનની નીચે છે. એ પાણી એ રસ્તાની નીચે છે જેની ઉપરથી આપણે જઇયે છીએ. એ રણની નીચે પણ છે. તમારી નીચે ક્યાંકને ક્યાંક પાણી જરૂર હશે, પછી ભલે તમે ગમે ત્યાં હોય.

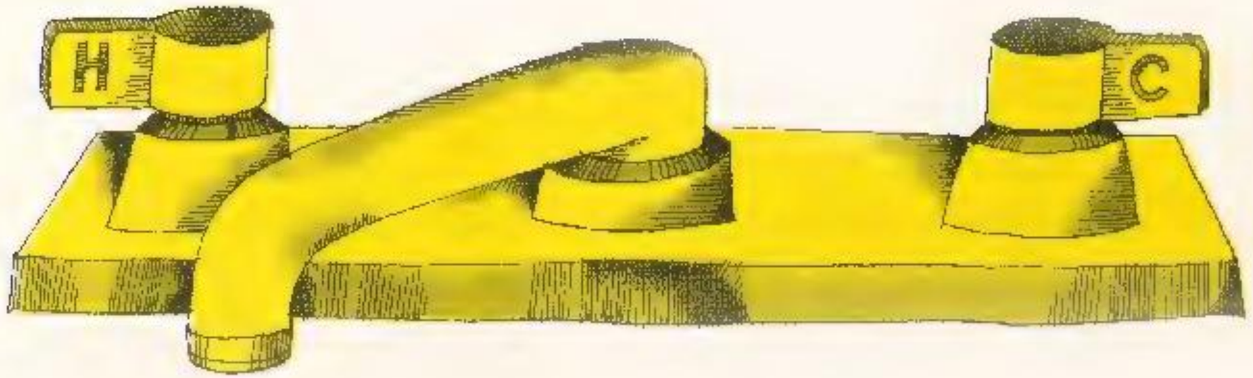
આપણા હજારો તળાવો અને લાખો માઈલ લાંબી નદીઓમાં છે એનાથી પણ વધારે પાણી ભૂમિગત છે. એનો મોટા ભાગનો જથ્થો માટી, રેતી અને ખડકોમાં છે. માટી, રેતી અને ખડકો જળશોષક સ્પોન્જની જેમ પાણીને શોષીને રાખે છે.



હવામાં પણ પાણી હોય છે. તમે એનો કોઇ ભેજવાળા દિવસે અનુભવ કરી શકો છો. જયારે તમે તમારી ઉપર વાદળાં જુઓ છો, તો તમે હકીકતમાં એ પાણીને જોઇ રહ્યા છો. હવામાં, જમીનની નીચેની માટીમાં, તળાવોમાં અને નદીઓમાં રહેલા પાણીને તાજું કે મીઠું પાણી કહેવાય છે.

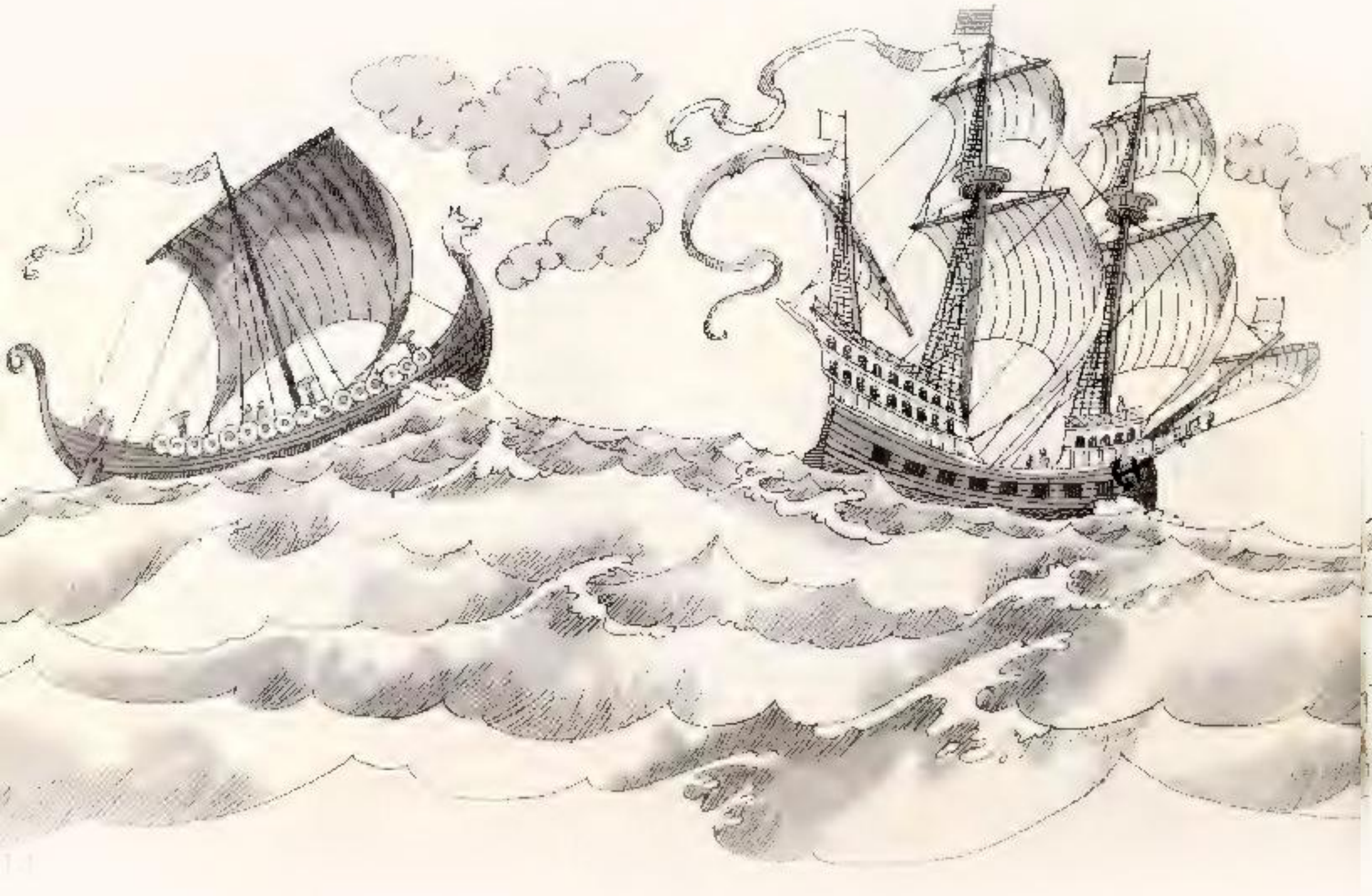


આપણે આપણા ઘરોમાં, દુકાનોમાં, અને કારખાનામાં મીઠા પાણીનો ઉપયોગ કરીયે છીએ. આપણને તાજું પાણી તળાવ અને નદીઓમાંથી મળે છે. અને એ આપણને કૂવામાંથી પણ મળે છે. કૂવાનું પાણી પંપથી કાઢવામાં આવે છે.

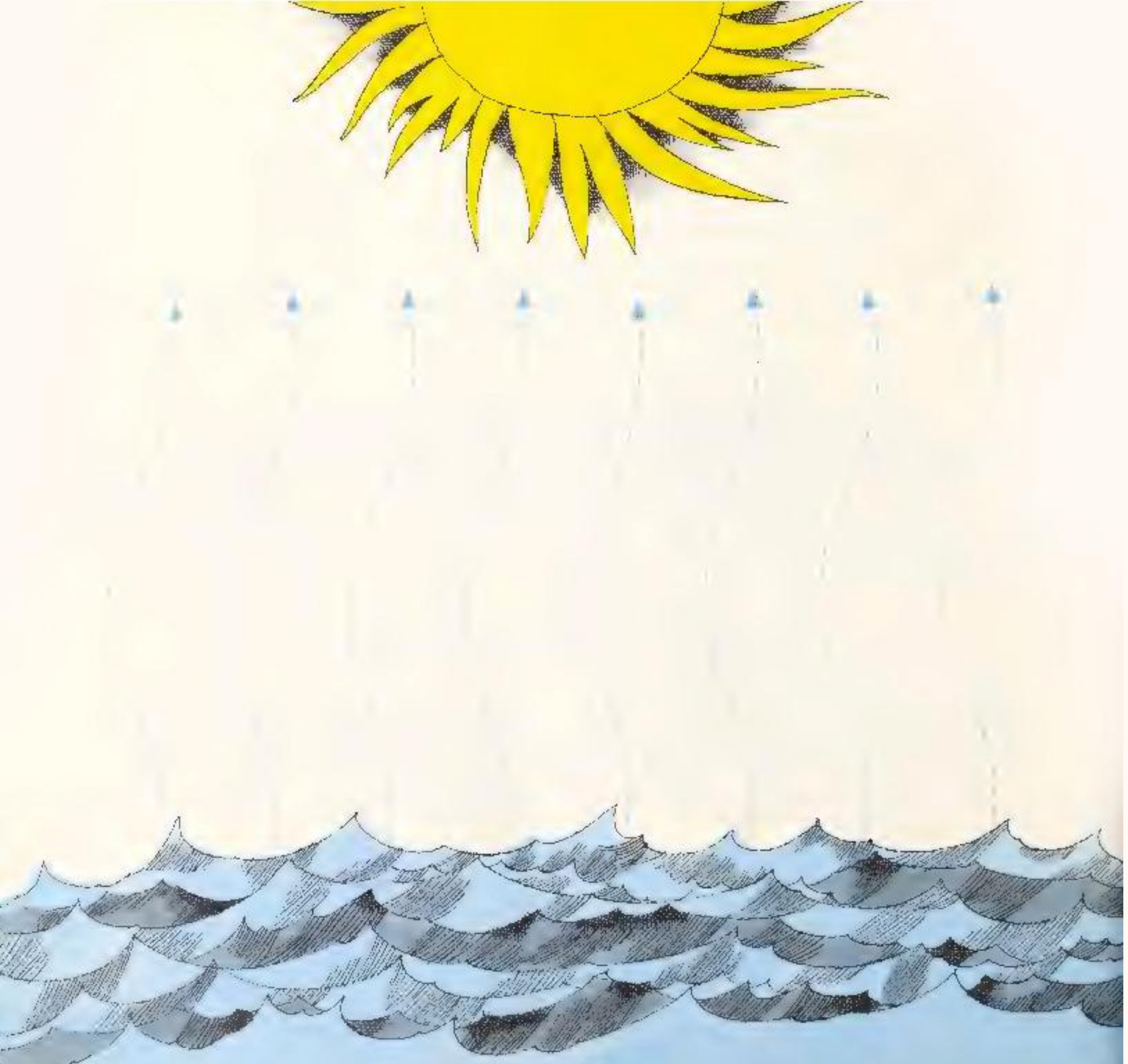


આપણા તળાવ, નદીઓ અને જમીનની નીચે જેટલું પાણી છે, એનાથી ઘણું વધારે પાણી મહાસાગરોમાં છે.

પણ મહાસાગરનું પાણી ખારાશવાળું પાણી હોય છે. એ પાણી પીવા માટે બહુ ખારું હોય છે. એ આપણા ઘરોમાં વાપરવા માટે બહુ ખારાશવાળું હોય છે.

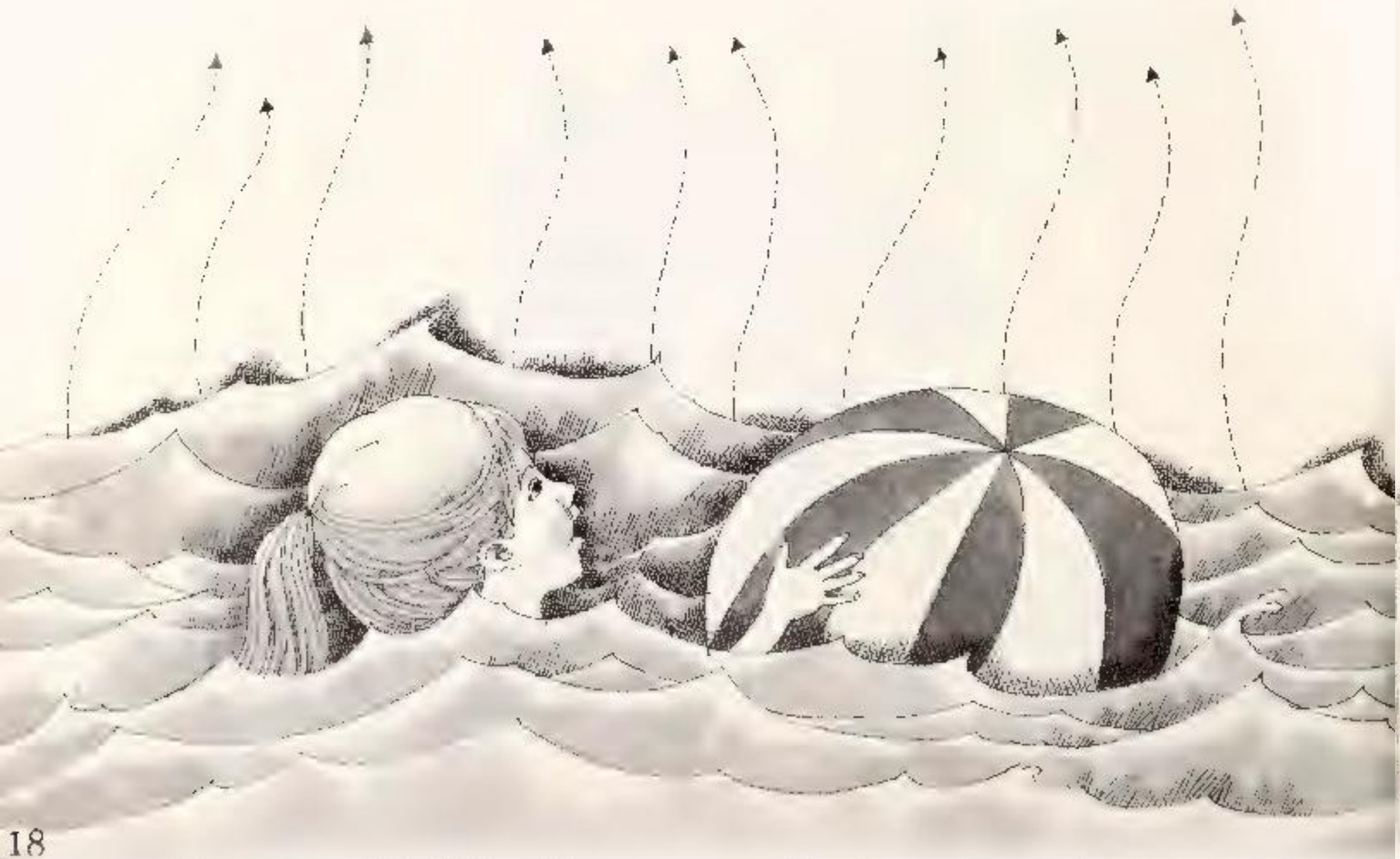


આપણે આપણા ઘરોમાં ભલે જોઇએ એટલું પાણી વાપરીએ, આપણા તળાવો પાણીથી ભરેલા રહેશે. અને પાણીની નદીઓ પણ વહેતી રહેશે. મહાસાગર પણ એવા જ રહેશે. લાખો વર્ષોથી એવું જ થઇ રહ્યું છે.

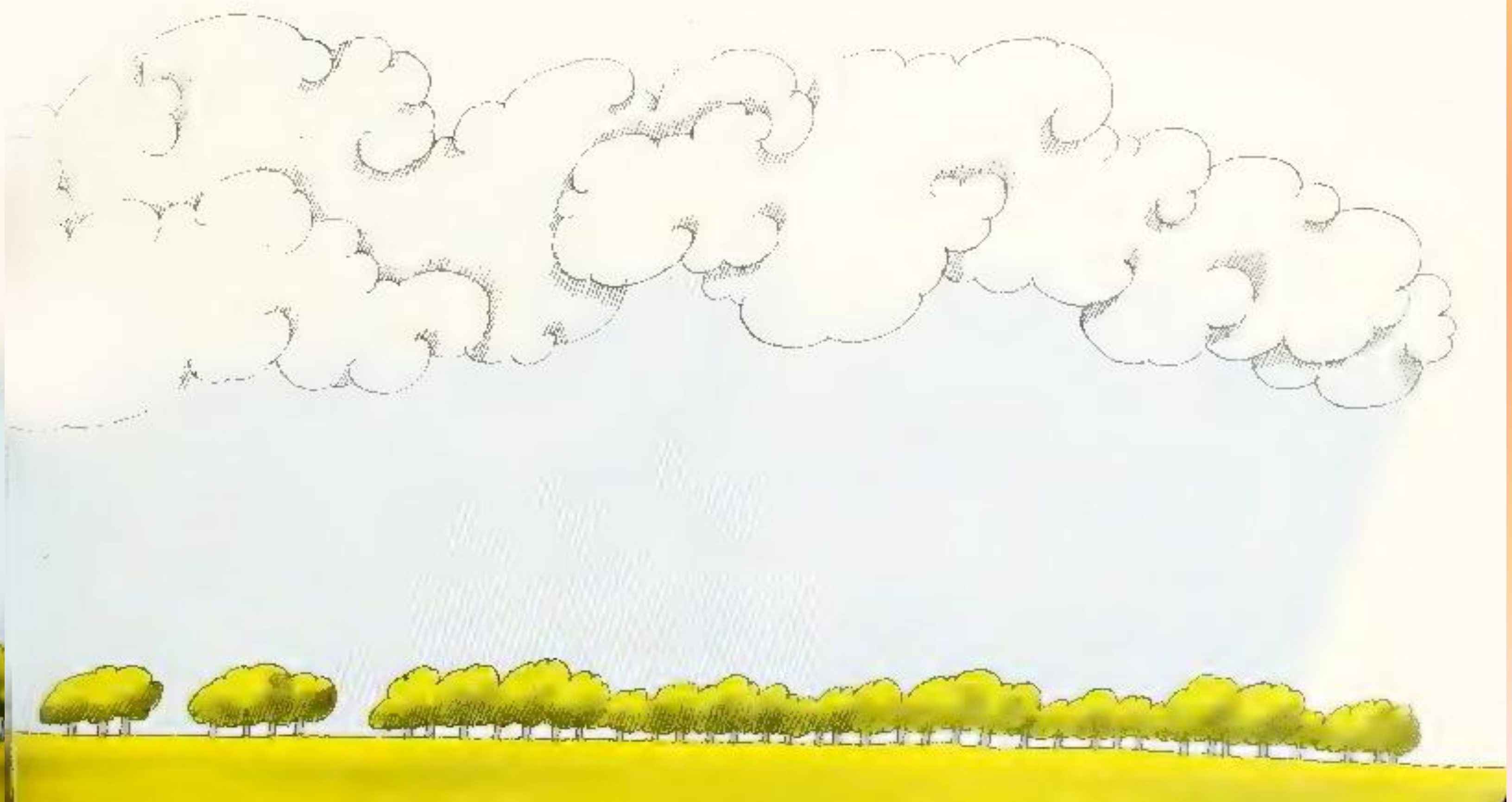


આ કેવી રીતે થાય છે? થોડુંક પાણી હવામાં જતું રહે છે. જયારે એવું થાય છે, તો આપણે કહીયે છીએ કે પાણીનું બાષ્પીભવન થઈ ગયું છે. પાણી વરાળ બની જાય છે. તમે વરાળને જોઈ નથી શકતા, પણ ભેજવાળા દિવસોમાં તમે એનો અનુભવ જરૂર કરી શકો છો. ત્યારે તમે કહો છો કે તમે ચીકાશનો અનુભવ કરો છે.

વરાળ નાના ટીપાંમાં બદલાઈ જાય છે. અબજો ટીપાં મળીને વાદળું બનાવે છે. આ ટીપાંઓનું પાણી કદાચ એટલાન્ટિક કે પ્રશાંત મહાસાગરમાંથી આવ્યું હશે. બની શકે છે કે એ પાણી તમારા શહેરના કોઇ તરણ હોજમાંથી આવ્યું હોય.



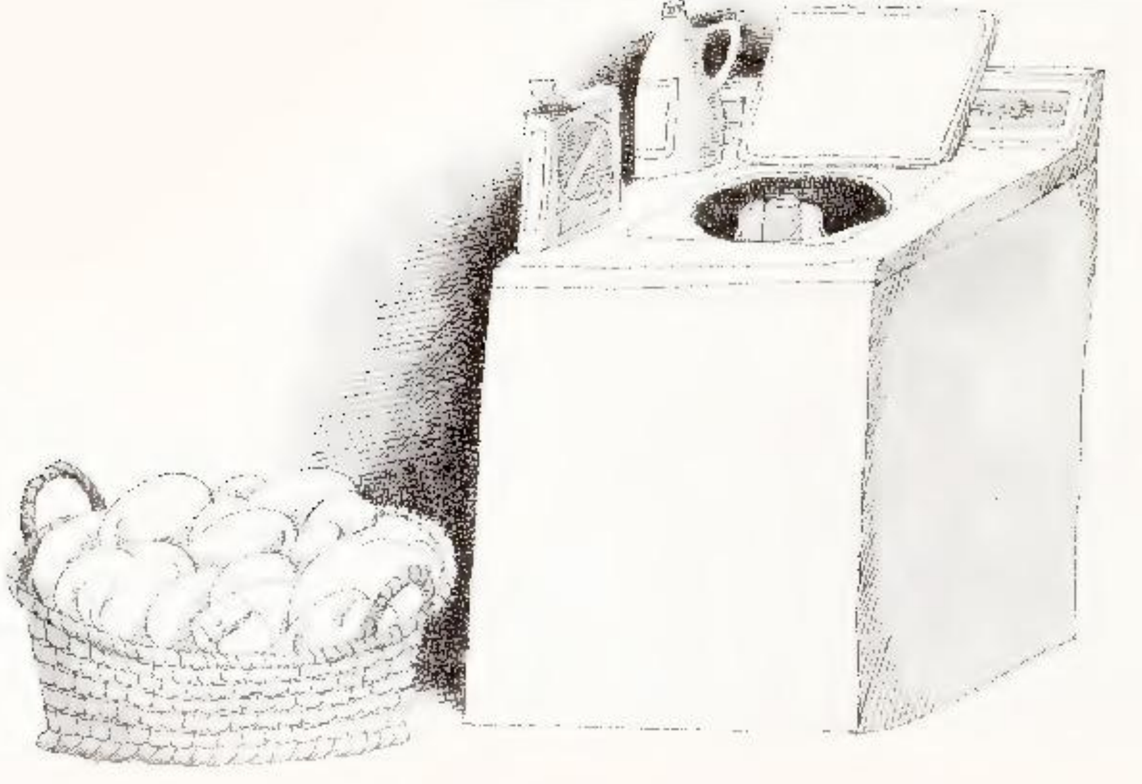
વાદળાંઓમાં નાના ટીપાં મળીને મોટા ટીપાં બનાવે છે. પછી આ ટીપાં ધરતી પર પાછા પડે છે. ત્યારે આપણે કહીયે છીએ, "વરસાદ આવી રહ્યો છે." થોડો વરસાદ તળાવો, નદીઓ અને મહાસાગરોમાં પડે છે. થોડો માટી પર પડે છે અને ધીમે-ધીમે ધરતીમાં શોષાઈ જાય છે. એ ભૂગર્ભ જળ બની જાય છે. થોડો વરસાદ નદીઓમાં વહી જાય છે અને પછી નદી સમુદ્રમાં મળી જાય છે.



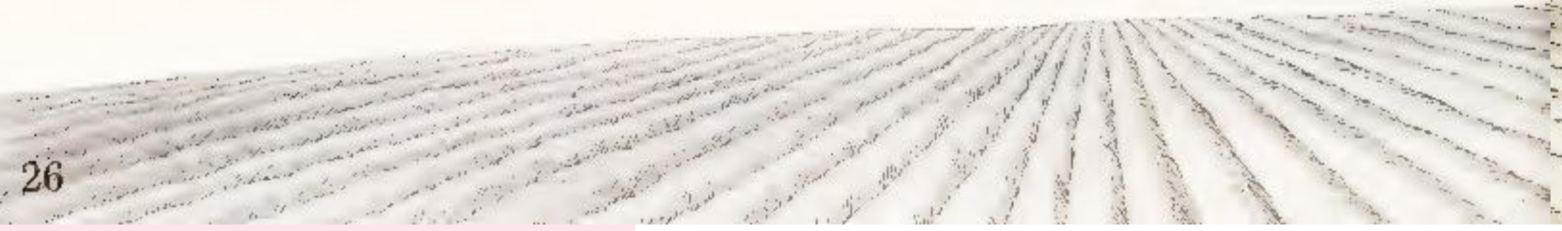
નદીમાં પાણી વહેતું હોય ત્યારે એ માટી અને ચટ્ટાનોમાંથી ખનીજ અને મીઠું વહાવીને લઈ જાય છે. નદી ખનીજો અને મીઠાને સમુદ્ર સુધી લઈ જાય છે. નદીઓ લાખો વર્ષોથી ખનીજ અને મીઠાને સમુદ્ર સુધી લઈ જાતી રહી છે. એટલે સમુદ્ર વધારે ખારા થતા જાય છે. સમુદ્રનું પાણી ખારું પાણી છે, એ મીઠું પાણી નથી.

આપણને ઘરોમાં, દુકાનોમાં અને કારખાનામાં વાપરવા માટે મીઠા પાણીની જરૂરત હોય છે. વરસાદનું પાણી મીઠું પાણી હોય છે, અને જયારે એ વાદળાંમાંથી નીકળે છે, તો એ સાવ સાફ પાણી હોય છે. જયારે એ ઉત્તર કે દક્ષિણ ધ્રુવ પર બરફના સ્વરૂપમાં પડે છે, તો એ મેશ કે ધૂળ શોષતું નથી. એ બરફ બને છે. જયારે એ બરફ ઓગળે છે તો મીઠું પાણી બને છે.

પણ વરસાદ હવાના માધ્યમથી નગર અને શહેરોમાં પડતી વખતે મેશ અને ધૂળ શોષી લેય છે. એ પાણી ચોખ્ખું નથી હોતું.

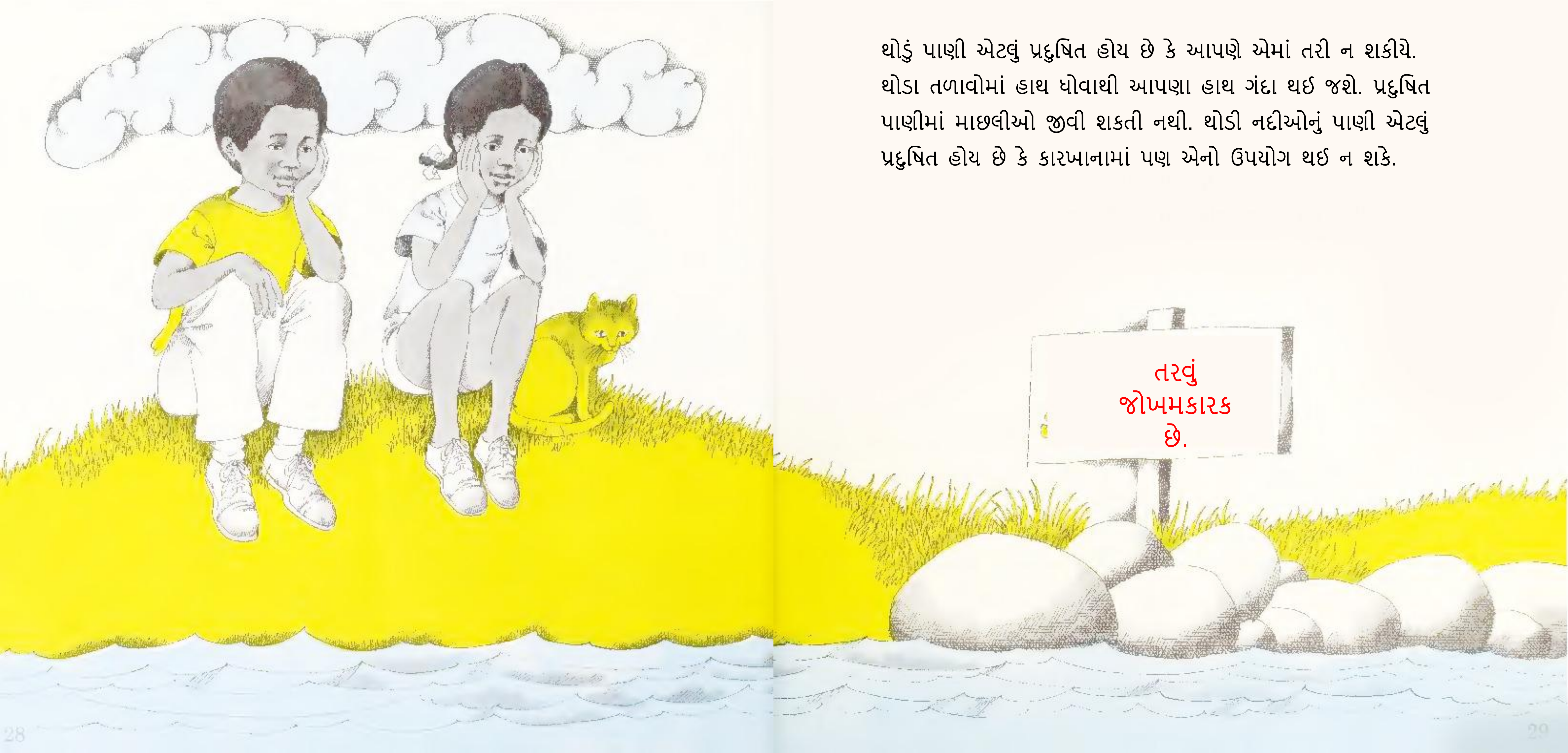


આપણા કૂવાના પાણીમાં મીઠું અને ખનીજ હોય છે. એટલે હકીકતમાં એ પાણી ચોખ્ખું નથી હોતું, ભલે એ પાણી પીવા લાયક હોય. ઘરો, દુકાનો અને કારખાનામાં વાપરવામાં આવેલા પાણીમાં સાબુ, ગંદગી અને અન્ય કચરો હોય છે. આપણે કહીયે છીએ કે એ પાણી પ્રદુષિત છે.



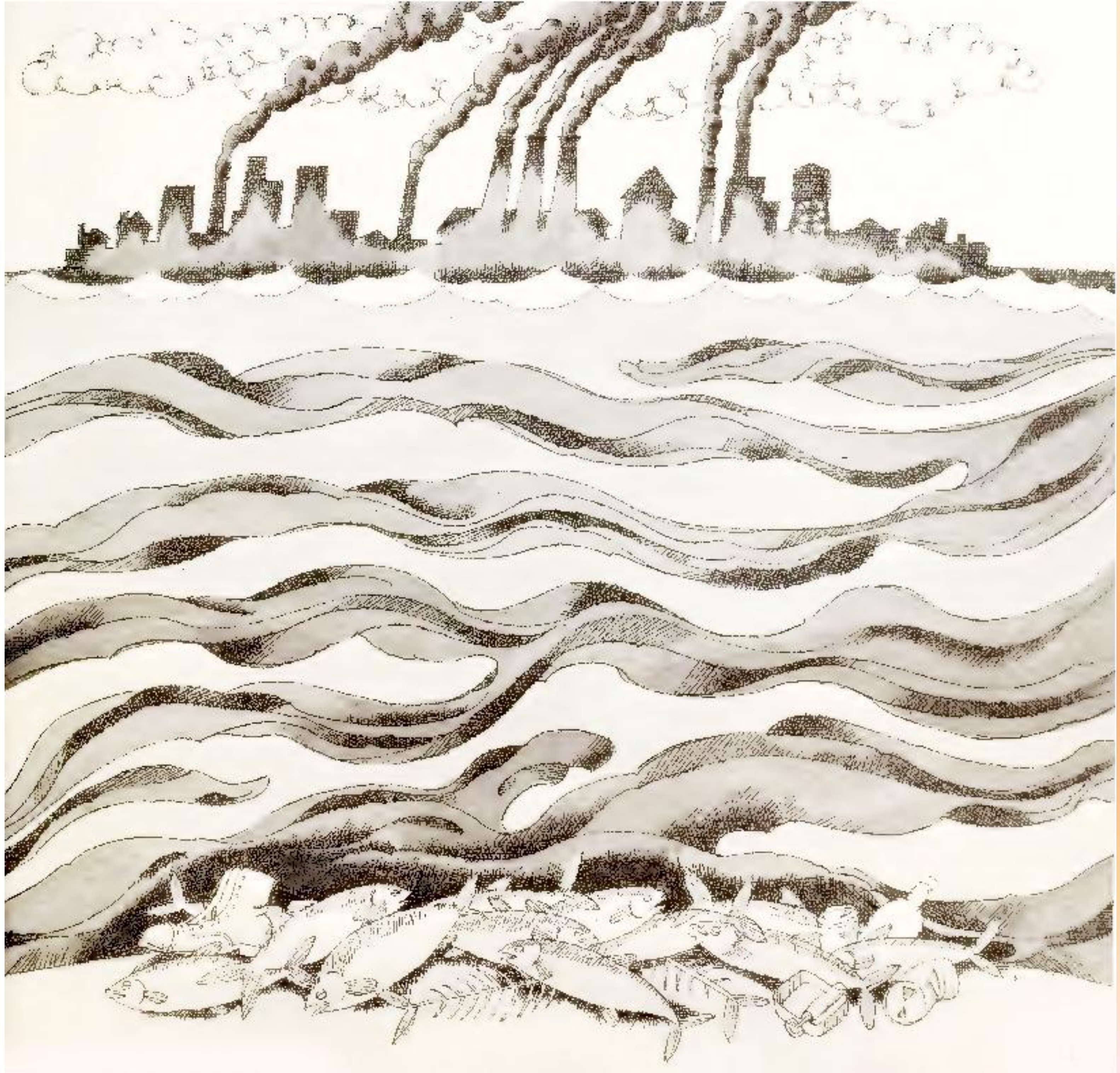
ખેડૂતોના ખેતરમાંથી વહેતુ વરસાદનું પાણી એની સાથે માટી અને જંતુનાશક દવા લઇ જાય છે. માટી અને જંતુનાશક દવા તળાવ અને નદીઓમાં વહી જાય છે. એ પણ પાણીને પ્રદુષિત કરે છે.

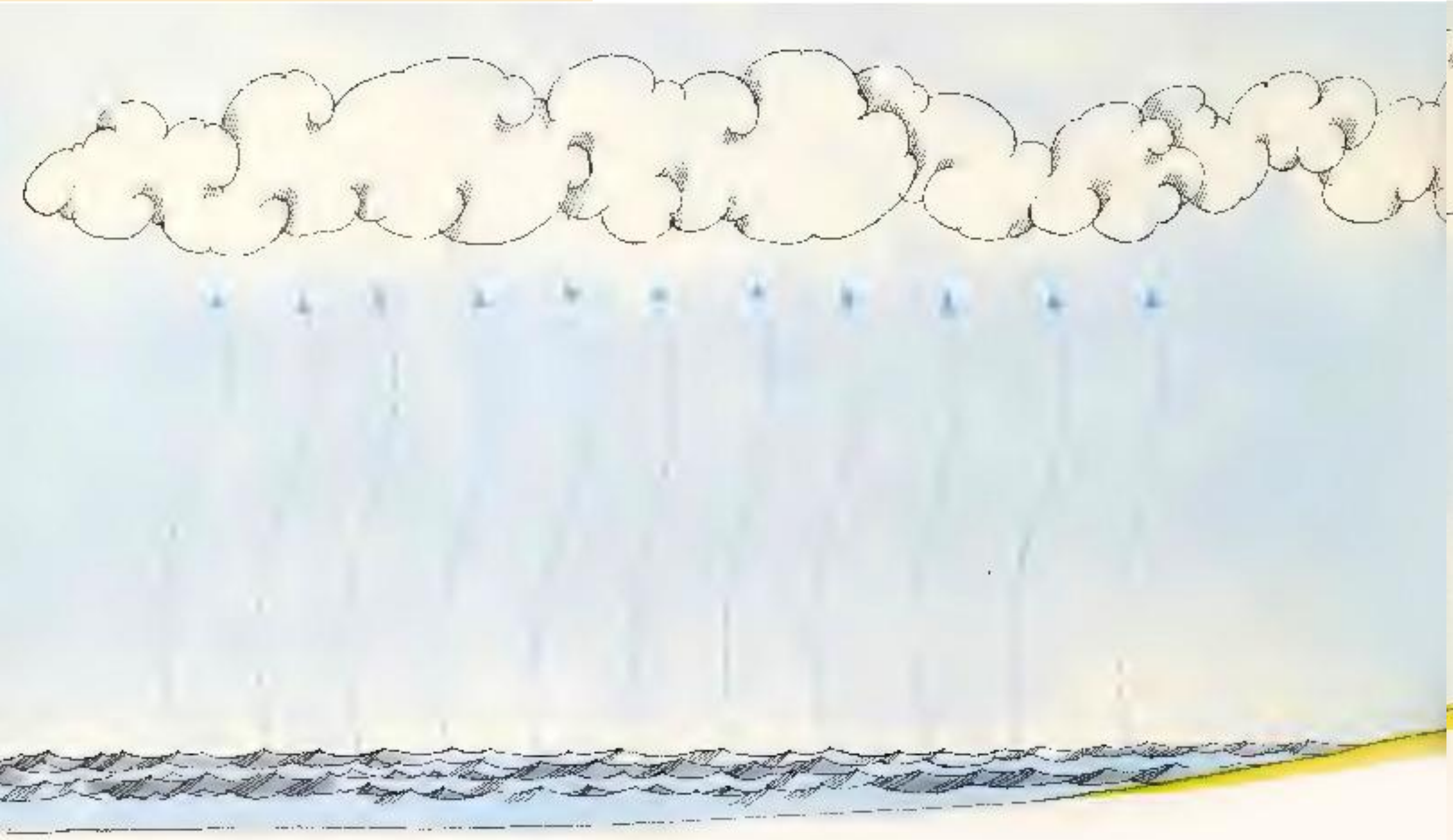
થોડું પાણી એટલું પ્રદુષિત હોય છે કે આપણે એમાં તરી ન શકીયે. થોડા તળાવોમાં હાથ ધોવાથી આપણા હાથ ગંદા થઈ જશે. પ્રદુષિત પાણીમાં માછલીઓ જીવી શકતી નથી. થોડી નદીઓનું પાણી એટલું પ્રદુષિત હોય છે કે કારખાનામાં પણ એનો ઉપયોગ થઈ ન શકે.



બધા તળાવોમાં અને નદીઓમાં ઓક્સિજન હોય છે. ઓક્સિજન પાણીને ચોખ્ખું રાખવા અને એને તાજું રાખવામાં મદદ કરે છે. જયારે પાણીમાં બહુ વધારે કચરો જતો રહે છે, તો ઓક્સિજન પણ એને સાફ કરી શકતું નથી.

પ્રદુષિત તળાવો અને નદીઓ પાસે વસેલા શહેરોએ પોતે વાપરેલા પાણીને સાફ કરવું જોઇએ. પણ પાણીને ચોખ્ખું કરવામાં ઘણો સમય લાગે છે અને એમાં ઘણા પૈસાનો ખર્ચ થાય છે. આપણે પાણીને પ્રદુષિત કર્યા વગર એનો ઉપયોગ કરતા શીખવું પડશે. ઘણા ખેડૂતોએ એવી જંતુનાશક દવાનો ઉપયોગ બંધ કરી દીધો છે જે પાણીને પ્રદુષિત કરતી હતી. ઘણા કારખાનાઓએ નદીઓમાં કચરો ઠાલવવાનું બંધ કર્યું છે.





પાણી વહેતુ રહેશે - ધરતી પરથી હવામાં, વાદળાંઓમાં, વરસાદમાં, અને પછી પાછું ધરતી પર. એ પાણી વાદળાંમાંથી વરસશે. પછી એ તળાવો, નદીઓ અને સરોવરોને ભરી દેશે. એ મહાસાગરને ભરી દેશે. એ બધું પાણી વપરાયેલું પાણી હશે. અને આ બધું પાણી લાખો વર્ષો જૂનું હશે.

ઘણા તળાવો અને નદીઓને સાફ કરવામાં ઘણા વર્ષો લાગી શકે છે. એ બહુ પ્રદુષિત છે. એક વાર જયારે એ ફરીથી સાફ થઇ જાય, તો એના પાણીનો વારે-વારે ઉપયોગ કરી શકાય છે.